



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

“Aplicación de la redistribución de planta para incrementar la
productividad en la empresa metal mecánica, Factoría
Rodríguez SAC. Callao 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Guerrero Sánchez, Jhonny Augusto

ASESOR:

Mg. Osmart Raúl Morales Chalco

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial Y Productiva

PERÚ

2018

Dedicatoria

La presente tesis, quiero dedicarle a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este trabajo de investigación, a mi familia por estar ahí cuando más lo necesite; en especial a mi amada compañera por apoyarme y ayudarme en los momentos más difíciles, a mis hijos y a mis padres que se encuentran en la gloria de Dios.

Agradecimiento

A mi familia que siempre está a mi lado y me apoyaron en alcanzar mis objetivos.

A la Universidad César Vallejo, por brindar la oportunidad y hacer posible que muchos estudiantes logremos ser profesionales.

A mis profesores, por sus valiosas enseñanzas, que en muchos casos constituirán ejemplos a imitar.

Un especial a mi asesor de tesis, por su asesoría y apoyo categórico.

A mis compañeros que juntos nos apoyamos en este camino con ánimos y consejos.

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Jhonny Augusto Guerrero Sánchez egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 25465515, con la tesis titulada:

“Aplicación de la redistribución de planta para incrementar la productividad en la empresa metal mecánica, Factoría Rodríguez SAC. Callao 2018”

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) Se ha formulado respetando las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. En conclusión, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener un grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, ninguno ha sido falseado, ni duplicados, tampoco copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes de la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya haya sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Callao, noviembre de 2018



Jhonny Augusto Guerrero Sánchez

DNI N° 25465515

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Ante ustedes, alcanzo la tesis denominada Aplicación de la redistribución de planta para incrementar la productividad en la empresa metal mecánica, Factoría Rodríguez SAC, Callao 2018. Que se planteó como objetivo determinar cómo la aplicación de un modelo de redistribución de planta incrementará la productividad en la empresa metal mecánica Factoría Rodríguez SAC, Callao 2018

Se realiza esta presentación para cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, es aplicada y explicativa, con un diseño cuasi experimental. La muestra estuvo conformada por los datos numéricos de la productividad antes y después de la aplicación de la redistribución de planta en la empresa metal mecánica Factoría Rodríguez. Además, se empleó las técnicas de análisis documental, observación de campo y experimental.

Se espera que la presente investigación alcance a cubrir las expectativas para la aprobación y posterior sustentación de ella.

El Autor

Índice

	Pág.
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Anexos	xiii
Resumen	xiv
Abstract	xv
I. Introducción	16
1.1 Realidad problemática	17
1.2 Antecedentes	19
1.3 Fundamentación científica	22
1.3.1. Redistribucion de planta	22
1.3.2. Productividad	38
1.4. Formulación del problema	45
1.4.1 Problema general	45
1.4.2 Problemas específicos	46
1.5. Justificación	46
1.6 Hipótesis	47
1.6.1 Hipótesis general	47
1.6.2. Hipótesis específicas	47
1.7 Objetivos	48
1.7.1. Objetivo general	48
1.7.2. Objetivos específicos	48
II. Método	49
2.1. Diseño de investigación	50

2.2. Variables y operacionalización	51
2.3. Población y muestra	55
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	55
2.5. Validez y confiabilidad	56
2.6. Métodos de análisis de datos	56
2.7. Aspectos éticos	57
2.8. Desarrollo de la aplicación de la propuesta de mejora	57
III. Resultados	92
3.1. Análisis descriptivo	93
3.2. Análisis Inferencial	95
IV. Discusión	102
V. Conclusiones	105
VI. Recomendaciones	107
VII. Referencias bibliográficas	109
VIII. Anexos	114

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Ventajas de una buena distribución de planta	26
Tabla 2. Modelo de productividad total de Sumanth	41
Tabla3. Modelo de productividad del valor agregado (MPVA)	42
Tabla 4. Modelo de productividad basado en prácticas de gestión humana	43
Tabla 5. Operacionalización de la variable Redistribución de planta	53
Tabla 6. Operacionalización de la variable Productividad	54
Tabla 7. Variables y técnica por utilizar	56
Tabla 8. Identificación de problemas	60
Tabla 9. Distribucion general del conjunto	66
Tabla 10. Inventario de las maquinas en el área de maestranza	67
Tabla 11. Plan de distribución detallada (método Guerchet)	69
Tabla 12. Productividad (antes)	71
Tabla 13. Eficiencia (antes)	72
Tabla 14. Eficacia (antes)	73
Tabla 15. Cronograma de implementación de la propuesta	74
Tabla 16. Análisis del producto - cantidad	77
Tabla 17. Orden de proximidad	79
Tabla 18. Codificación de líneas (tipo y color)	80
Tabla 19. Necesidad de espacio	81

Tabla 20. Disponibilidad de espacios	81
Tabla 21. Productividad después	87
Tabla 22. Eficiencia después	88
Tabla 23. Eficacia después	89
Tabla 24. Costo del mecanizado del producto A	90
Tabla 25. Costo del mecanizado del producto B	90
Tabla 26. Costo del mecanizado del producto C	90
Tabla 27. Prueba de normalidad de la hipótesis general	95
Tabla 28. Estadístico descriptivo de la hipótesis general	96
Tabla 29. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Productividad	96
Tabla 30. Prueba de normalidad de la primera hipótesis específica	97
Tabla 31. Estadístico descriptivo de la primera hipótesis específica	98
Tabla 32. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Eficiencia	99
Tabla 33. Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica	99
Tabla 34. Estadístico descriptivo de la segunda hipótesis específica	100
Tabla 35. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Eficacia	101

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Disposición de planta	24
Figura 2. Distribución fija	29
Figura 3. Distribución por proceso	30
Figura 4. Distribución por producto	31
Figura 5. Principios de distribución de planta	32
Figura 6. Factores que afectan la producción	35
Figura 7. Systematic layout planning (SLP)	36
Figura 8. Método Guerchet	37
Figura 9. Factores para aumentar la productividad	44
Figura 10. Importancia de la productividad	45
Figura 11. Diseño de investigación	50
Figura 12. Organigrama de la empresa Factoría Rodríguez SAC	58
Figura 13. Diagrama de Ishikawa	59
Figura 14. Diagrama de Pareto	61
Figura 15. Layout antes	63
Figura 16. Diagrama de actividades del proceso (antes)	64
Figura 17. Diagrama de operaciones del proceso (antes)	65
Figura 18. Verificación de secuencias de instalación de equipos	71
Figura 19. Reunión de la gerencia y el personal	75
Figura 20. Mecanizado de producto A (polea)	76

Figura 21. Mecanizado de producto B (cuerpo de quijada de chancadora)	76
Figura 22. Mecanizado de producto C (tubos de perforación)	76
Figura 23. Producción de productos A, B y C	77
Figura 24. Análisis del recorrido de los productos antes (flujo de producción)	78
Figura 25. Análisis de las relaciones entre actividades	79
Figura 26. Diagrama relacional de actividades	80
Figura 27. Diagrama relacional de espacios	82
Figura 28. Layout después	83
Figura 29. Diagrama de actividades del proceso (después)	84
Figura 30. Diagrama de operaciones del proceso (después)	85
Figura 31. Análisis del recorrido de los productos después (flujo de producción)	86
Figura 32. Productividad	93
Figura 33. Eficiencia	94
Figura 34. Eficacia	94

Índice de Anexos

	Pág.
Anexo 1: Matriz de consistencia	115
Anexo 2: Constancia de Permiso	116
Anexo 3: Validación de instrumento	117
Anexo 4: Ficha de recolección de datos	123
Anexo 5: Estadística de prueba de Wilcoxon para productividad	127
Anexo 6: Estadística de prueba de Wilcoxon para eficiencia	128
Anexo 7: Estadística de prueba de Wilcoxon para eficacia	129
Anexo 8: Acta de aprobación de originalidad de tesis	130
Anexo 9: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV	131
Anexo 10: Turnitin	132
Anexo 11: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	133

Resumen

La investigación denominada “Aplicación de la redistribución de planta para incrementar la productividad en la empresa metal mecánica, Factoría Rodríguez SAC, Callao 2018”. Fue planteada con el objetivo de determinar cómo la aplicación de un modelo de redistribución de planta incrementará la productividad en la empresa metal mecánica Factoría Rodríguez SAC, Callao 2018.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, es aplicada y explicativa, con diseño cuasi experimental. La población estuvo constituida por los datos numéricos de la productividad desde el mes de enero hasta diciembre del 2018. Se empleó las técnicas de análisis documentario, observación de campo y experimental.

En conclusión, se obtuvo un incremento de la productividad de 39,63%, así como la eficiencia en 32,33% y la eficacia en 17,58%. El resultado del análisis inferencial de la variable dependiente, productividad, se demostró con la prueba no paramétrica Wilcoxon, rechazando la hipótesis nula (H_0) y se aceptando la hipótesis del investigador (H_1) con una significancia de 0.000.

Palabras clave: redistribución de planta, productividad, eficiencia, eficacia, planteamiento sistemático del diseño (SLP)

Abstract


The research called "Application of plant redistribution to increase productivity in the mechanical metal company, Factoría Rodríguez SAC, Callao 2018". It was proposed with the objective of determining how the application of a plant redistribution model will increase productivity in the metalworking company Factoría Rodríguez SAC, Callao 2018.

This research has a quantitative approach, is applied and explanatory, with quasi-experimental design. The population was constituted by the numerical data of the productivity from the month of January to December of the 2018. It was used the techniques of documentary analysis, field observation and experimental.

In conclusion, an increase in productivity of 39.63% was obtained, as well as efficiency in 32.33% and efficiency in 17.58%. The result of the inferential analysis of the dependent variable, productivity, was demonstrated with the nonparametric Wilcoxon test, rejecting the null hypothesis (H0) and accepting the researcher hypothesis (H1) with a significance of 0.000.

Keywords: plant redistribution, productivity, efficiency, effectiveness, Sistematic Layout Planning (SLP)

Anexo 8: Acta de aprobacion de originalidad de tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **Osmar Raúl Morales Chalco**, docente de la Facultad de **Ingeniería** y Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial**, de la Universidad César Vallejo sede Callao.

"Aplicación de la redistribución de planta para incrementar la productividad en la empresa metal mecánica, Factoría Rodríguez SAC. Callao 2018", del (de la) estudiante **Jhonny Guerrero Sánchez**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **19 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Callao 20 de diciembre de 2018



Mg. Osmar Raúl Morales Chalco

DNI: **09900421**

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------